

Requested Patent: JP10111778A
Title: USER INTERFACE DEVICE ;
Abstracted Patent: JP10111778 ;
Publication Date: 1998-04-28 ;
Inventor(s): HOSOMI ITARU ;
Applicant(s): NEC CORP ;
Application Number: JP19960266129 19961007 ;
Priority Number(s): ;
IPC Classification: G06F3/14 ; G06F3/02 ;
Equivalents: JP3099753B2

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To give the guidance to a user according to the relevant situation even when it's impossible to decide what to do next by giving the guidance to the user in response to the time when the measured time is equal to any one of times elapsed which are included in the guidance knowledge. **SOLUTION:** A time measurement part 16 measures the time elapsed after a user performed no input operation any more. When the part 16 detects the lapse of the time that is previously designated and notifies a dialog control part 12 of the detected time, an automatic guidance part 14 takes the guidance knowledge out of a guidance knowledge management part 15 in response to each time elapsed. Then the proper answer contents are selected among those guidance knowledge, and the guidance is given to the user via a text output part 19 and an impersonate answer part 20. Furthermore, an application information retrieval part 17 retrieves an application data base 18 in response to the request given from the part 12.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-111778

(43)公開日 平成10年(1998) 4月28日

(51)IntCl.⁶

G 0 6 F 3/14
3/02

識別記号

3 4 0
3 7 0

F I

G 0 6 F 3/14
3/02

3 4 0 A
3 7 0 A

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平8-266129

(22)出願日 平成 8 年 (1996) 10 月 7 日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

(72)発明者 細見 格

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株
式会社内

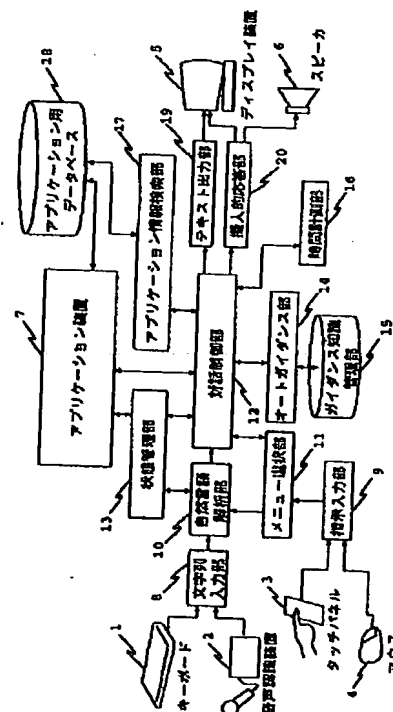
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外 2 名)

(54)【発明の名称】 ユーザインタフェース装置

(57)【要約】

【課題】 対話型システムの利用者が何らかの問題に遭遇した場合や次にすべき操作を決定できない状態に陥った場合にも適切に対処できるガイダンス機能を備え、且つ複数の入出力手段により操作性を向上させる。

【解決手段】 利用者からの操作によって入力を行う入力手段と、利用者に提供する情報の出力を行う出力手段と、利用者が入力操作を行わなくなったからの経過時間を計測する時間計測手段と、利用者へのガイダンスの内容とそのガイダンスを行うまでの前記経過時間を対で含んだガイダンス知識を管理するガイダンス知識管理手段と、前記ガイダンス知識に基づいてガイダンスを行うオートガイダンス手段と、対象アプリケーション装置の内部状態を管理する状態管理手段と、該対象アプリケーション装置が利用する情報を検索するアプリケーション情報検索手段と、を含んで構成されるユーザインタフェース装置を提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】利用者の操作によって入力を行う入力手段と、利用者に提供する情報の出力を行う出力手段とを備え、対話型アプリケーション装置と利用者との対話を支援するユーザインタフェース装置において、

利用者が入力操作を行わなくなつてから経過した時間を計測する時間計測手段と、

利用者へのガイダンスの内容と該内容を利用者に提示する条件としての経過時間とを対で含んだガイダンス知識を管理するガイダンス知識管理手段と、

前記時間計測手段によって計測された時間が、前記ガイダンス知識に含まれる経過時間のいずれかに達した場合に、前記経過時間に対応する前記ガイダンスを利用者に行うオートガイダンス手段と、を備えることを特徴とするユーザインタフェース装置。

【請求項2】前記アプリケーション装置の内部状態を管理する状態管理手段を備え、

前記オートガイダンス手段が前記状態管理手段から前記アプリケーション装置の内部状態を検出し、前記ガイダンス知識管理手段から前記内部状態に応じたガイダンス知識を選択して利用者にガイダンスを行うことを特徴とする請求項1に記載のユーザインタフェース装置。

【請求項3】前記アプリケーション装置の各内部状態に対応した情報を検索するアプリケーション情報検索手段を備え、

前記オートガイダンス手段が、前記ガイダンス知識から得たガイダンスの内容に前記アプリケーション情報検索手段から得た情報を付加して利用者に提示することを特徴とする請求項1または2に記載のユーザインタフェース装置。

【請求項4】利用者への応答内容を音声とジェスチャで出力する擬人的応答手段と、

利用者への自然言語文の応答内容を表示するテキスト出力手段と、

利用者に対して音声出力用、テキスト出力用、ジェスチャ動作の各応答内容を記述した応答知識を蓄積する応答知識蓄積手段と、

を備え、前記オートガイダンス手段は、前記擬人的応答手段と前記テキスト出力手段を用いてガイダンスを行うことを特徴とする請求項1、2または3に記載のユーザインタフェース装置。

【請求項5】前記ガイダンス知識は、各々のガイダンスの内容に従うガイダンスを実行後、前記時間計測手段による時間の計測をそのまま継続するか初期値に戻すかを示す項目を含み、

前記オートガイダンス手段は、前記ガイダンス知識中の前記項目に従い、前記時間計測手段に対して時間計測の継続を指示、もしくは経過時間を0に戻すように指示し、

さらに前記時間計測手段は、オートガイダンスからの前

記指示もしくは利用者から何らかの入力があったことを検知した場合に、前記経過時間を0に戻して再び時間計測を開始することを特徴とする請求項1、2、3または4に記載のユーザインタフェース装置。

【請求項6】ディスプレイ画面上の位置や利用者が選択した項目を指し示すための指示入力手段と、

利用者が文字列を入力するための文字列入力手段と、

前記ユーザインタフェース装置および前記アプリケーション装置に指示可能な項目の一覧を表示するメニュー選択手段と、

利用者との対話における各種の目的に応じた2つ以上の対話モードを有し、同時には何れか1つの対話モードに限定して前記対話を制御する対話制御手段と、

前記文字列入力手段により任意の場面で前記対話モードのうち利用者が希望する対話モードに切り替えを行う対話モード切り替え手段と、

を備えることを特徴とする請求項1、2、3、4または5に記載のユーザインタフェース装置。

【請求項7】自然言語で記述された入力文字列を解析し、結果を前記対話制御手段に送る自然言語解析手段を備え、前記文字列入力手段からの入力文字列と、前記メニュー選択手段からの選択結果文字列とを共に前記自然言語解析手段により解析することを特徴とする請求項1、2、3、4、5または6に記載のユーザインタフェース装置。

【請求項8】前記自然言語解析手段は、利用者からの入力内容において操作または質問の対象が明示されていない場合に、前記状態管理手段が管理するアプリケーションの内部状態から前記対象を特定することを特徴とする請求項7に記載のユーザインタフェース装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、対話型システムのユーザインタフェース装置に関し、特に利用者へのガイダンス機能を有するユーザインタフェース装置に関する。

【0002】

【従来の技術】対話型システムのユーザインタフェースとして、これまで多くの提案がなされてきた。なかでも、コンピュータの使用に慣れていない人でも使い易いユーザインタフェースは大きな問題であり、ポインティング装置や音声入出力装置を利用した様々な提案がある。

【0003】しかしながら、これら従来の提案の多くは、作業効率や、表示内容の分かり易さ、利用者の習熟度への適応性などに重点が置かれ、いずれも利用者とシステムとの対話を円滑にするための技術であった。これらに対し、ユーザが何らかの問題に遭遇した場合や次に何をすべきか分からなくなった場合にシステム側が利用者を手助けするような手段がほとんど提供されていない

い。既存のシステムの多くはヘルプメニューなどを参照することで操作説明を行うことはできるが、利用者の意思決定を支援したり、適当な場面で利用方法やサービスについて紹介するような機能を持たない。

【0004】神尾らの「対話装置及び同装置に適用される操作ガイダンス出力方法」(特開平8-044520号公報)や浜田の「音声ガイダンス出力方式」(特開平4-344930号公報)では、利用者に適切なガイダンスを行うために、操作可能状態になってから利用者が何らかの入力を行うまでの時間を計測して利用者の習熟度を推定し、ガイダンスの内容を該習熟度に合わせて変更している。しかし、利用者が何も入力しない場合に状況に応じた有益な情報を利用者に伝えるものではないため、利用者にとって何か分からないことがあって入力できない場合に、その状況において利用者の意思決定や問題解決を支援する情報提供がなされるわけではない。

【0005】また、土屋らの「情報検索における強制的応答方式」(特開平2-201575)では、利用者がデータベースの検索に失敗した場合に利用者の次の入力を促す応答を提示することにより対話を円滑にする。しかし、入力を促すのみであり、場面に依じて応答内容をアレンジしたり、一度めの提示内容が利用者の次の入力に対する意思決定に役立たなかった場合のさらなる提示を行うことができない。さらに、利用者が失敗以前に何もできずにいる場合のガイダンスが行われず、全くの初心者にとっての不安解消には不十分である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、従来の対話型システムのユーザインタフェース装置では、どのようなサービスを提供できるのか、次に何をすればよいのか、という利用者の疑問や不安に対し、状況に応じたガイダンスや、一度のガイダンスでは十分でなかった場合にその後適当なタイミングで別の内容を提示する手段を備えていない。

【0007】また、複数のガイダンス内容を用意してあっても、それらをたて続けに提示したり、単に一定の時間間隔で提示するだけでは、利用者の都合や心理状態を考慮したガイダンスとは言えない。

【0008】よって、本発明の目的は、上述した従来の対話型システムのユーザインタフェース装置の課題を解決したユーザインタフェース装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】利用者の操作によって入力を行う入力手段と、利用者に提供する情報の出力を行う出力手段とを備え、対話型アプリケーション装置と利用者との間の対話を支援するユーザインタフェース装置において、利用者が入力操作を行わなくなってから経過した時間を計測する時間計測手段と、利用者へのガイダンスの内容と該内容を利用者に提示する条件としての経

過時間とを対で含んだガイダンス知識を管理するガイダンス知識管理手段と、前記時間計測手段によって計測された時間が、前記ガイダンス知識に含まれる経過時間のいずれかに達した場合に、前記経過時間に対応する前記ガイダンスを利用者に行うオートガイダンス手段と、を備える。

【0010】さらには、前記アプリケーション装置の内部状態を管理する状態管理手段を備え、前記オートガイダンス手段が前記状態管理手段から前記アプリケーション装置の内部状態を検出し、前記ガイダンス知識管理手段から前記内部状態に応じたガイダンス知識を選択して利用者にガイダンスを行う。

【0011】さらには、前記アプリケーション装置の各内部状態に対応した情報を検索するアプリケーション情報検索手段を備え、前記オートガイダンス手段が、前記ガイダンス知識から得たガイダンスの内容に前記アプリケーション情報検索手段から得た情報を付加して利用者に提示する。

【0012】さらには、利用者への応答内容を音声とジェスチャで出力する擬人的応答手段と、利用者への自然言語文の応答内容を表示するテキスト出力手段と、利用者に対して音声出力用、テキスト出力用、ジェスチャ動作の各応答内容を記述した応答知識を蓄積する応答知識蓄積手段と、を備え、前記オートガイダンス手段は、前記擬人的応答手段と前記テキスト出力手段を用いてガイダンスを行う。

【0013】さらには、前記ガイダンス知識は、各々のガイダンスの内容に従うガイダンスを実行後、前記時間計測手段による時間の計測をそのまま継続するか初期値に戻すかを示す項目を含み、前記オートガイダンス手段は、前記ガイダンス知識中の前記項目に従い、前記時間計測手段に対して時間計測の継続を指示、もしくは経過時間を0に戻すように指示し、さらに前記時間計測手段は、オートガイダンスからの前記指示もしくは利用者から何らかの入力があったことを検知した場合に、前記経過時間を0に戻して再び時間計測を開始する。

【0014】さらには、ディスプレイ画面上の位置や利用者が選択した項目を指し示すための指示入力手段と、利用者が文字列を入力するための文字列入力手段と、前記ユーザインタフェース装置および前記アプリケーション装置に指示可能な項目の一覧を表示するメニュー選択手段と、利用者との対話における各種の目的に応じた2つ以上の対話モードを有し、同時には何れか1つの対話モードに限定して前記対話を制御する対話制御手段と、前記文字列入力手段により任意の場面で前記対話モードのうち利用者が希望する対話モードに切り替えを行う対話モード切り替え手段と、を備える。

【0015】さらには、自然言語で記述された入力文字列を解析し、結果を前記対話制御手段に送る自然言語解析手段を備え、前記文字列入力手段からの入力文字列

と、前記メニュー選択手段からの選択結果文字列とを共に前記自然言語解析手段により解析する。

【0016】さらには、前記自然言語解析手段は、利用者からの入力内容において操作または質問の対象が明示されていない場合に、前記状態管理手段が管理するアプリケーションの内部状態から前記対象を特定する。

【0017】

【発明の実施の形態】以下では、本発明をマイクとキーボードとタッチパネルとマウスをそれぞれ入力手段とし、ディスプレイ装置とスピーカを出力手段とし、図書館情報検索システムをアプリケーション装置とした実施の形態の例について、図面を参照して詳しく説明する。

【0018】図1は、本発明の一実施の形態に係るユーザインタフェース装置、および本ユーザインタフェース装置の適用対象であるアプリケーション装置の構成を示すブロック図である。

【0019】図1に示すユーザインタフェース装置は、キーボード1、音声認識装置2、タッチパネル3、マウス4、ディスプレイ装置5、スピーカ6、文字列入力部8、指示入力部9、自然言語解析部10、メニュー選択部11、対話制御部12、状態管理部13、オートガイダンス部14、ガイダンス知識管理部15、時間計測部16、アプリケーション情報検索部17、テキスト出力部19、擬人的応答部20から構成され、これらにアプリケーション装置7、該アプリケーション用データベース18を接続して動作する。

【0020】音声認識装置2は、利用者の音声による入力を認識して対応する文字列に変換する装置である。音声認識の機能は、マイクに接続された音声認識専用の装置で実現される場合や、ユーザインタフェース装置2と同一の装置内にソフトウェアで実装されている場合などいずれでも良い。

【0021】タッチパネル3は、利用者が手指などでディスプレイ装置5上の任意の位置を指定することにより、ディスプレイ装置5上に表示されたボタンの押下やメニューの選択、領域の指定などを可能にするデバイスである。

【0022】ディスプレイ装置5は、例えば図2に示す例のように、アプリケーション装置7による視覚情報の出力内容(211)、テキスト出力部19からの出力内容(212)、擬人的応答部20からの視覚情報の出力内容(213)、メニュー選択部11によるメニュー(214)、その他必要に応じて利用者に提示される視覚情報の表示に用いるデバイスである。

【0023】スピーカ6は、擬人的応答部20からの音声情報、その他必要に応じて利用者に提示される聴覚情報を出力するデバイスである。

【0024】アプリケーション装置7は、本実施の形態においては図書館情報検索システムであり、その一機能として、利用者の指示により、アプリケーション用データ

ベース18から必要な情報を取り出して利用者に提示する機能を持つ。また、該アプリケーション装置7は、利用者の操作によって互いに遷移可能な複数の状態を有し、各状態を変数の値として外部装置に出力可能である。

【0025】文字列入力部8は、キーボード1または音声認識装置2から入力された文字列を自然言語解析部10に渡す。

【0026】指示入力部9は、タッチパネル3またはマウス4から入力された情報のうち、メニュー選択部11がディスプレイ装置5上に表示したメニューのいずれかを選択したという情報をメニュー選択部11に伝える。

【0027】メニュー選択部11は、対話制御部で決定された対話モードに応じたメニューをディスプレイ装置5上に表示し、指示入力部9を介して利用者に選択されたメニューの内容を、文字列として自然言語解析部10に送る。

【0028】自然言語解析部10は、文字列入力部8またはメニュー選択部11から送られた文字列を自然言語文または単語として解析し、対話制御部12で処理可能な解析結果に変換し、対話制御部12に送る。

【0029】対話制御部12は、自然言語解析部から送られた解析結果もしくはオートガイダンス部の指示に従い、必要ならば状態管理部13を介してアプリケーション装置7の状態を取得し、またはアプリケーション情報検索部17を介してアプリケーション用データベースから必要なデータを取得し、アプリケーション装置7に操作指示を送るか、またはテキスト出力部19および擬人的応答部20を用いて利用者に応答する。

【0030】状態管理部13は、自然言語解析部10もしくは対話制御部12からの要求に従い、アプリケーション装置7の状態情報を取得し、要求元に送る。

【0031】オートガイダンス部14は、時間計測部16があらかじめ指定された時間の経過を検知して対話制御部12に通知すると、それぞれ経過した時間に応じたガイダンス知識をガイダンス知識管理部15から取り出す。取り出されたガイダンス知識のうち適当な応答内容を選び、テキスト出力部19および擬人的応答部20を用いて利用者にガイダンスを行う。

【0032】時間計測部16は、オートガイダンス部14からの指示に従い、前記ガイダンス後に時間の計測を続行するかもしくは経過時間を0に戻す。また、利用者が何らかの入力操作を行った際には、ただちに経過時間を0に戻し、再び時間の計測を開始する。

【0033】アプリケーション情報検索部17は、アプリケーション装置7が利用する情報を管理しているアプリケーション用データベース18に対し、対話制御部12からの要求に応じて検索を行う。アプリケーション用データベース18には、例えば各書籍の書誌事項データや図書館内のどの部屋のどの書架に置いてあるかと言う

空間位置情報、前記各部屋や書架の分類や特徴などがデータベースとして蓄積されている。

【0034】テキスト出力部19は、前記ガイダンス知識やアプリケーション用データベースから得られた情報を基に生成された応答文をディスプレイ装置5上に表示する。

【0035】擬人的応答部20は、例えば、本出願人が以前に出願した呂の「人物像表示によるユーザインタフェース方法とその装置」(特願平7-232638号)に記載されているような擬人的キャラクタを用い、音声とジェスチャによって利用者にメッセージを伝える。

【0036】次に、本願発明の具体的な動作について、図面を参照してさらに詳しく説明する。

【0037】まずはじめに、状態管理部13に対するより具体的な例を図5を用いて説明する。

【0038】図5は、入力文例としてディスプレイ画面上に表示された書籍を読んでいる利用者から「これが置いてある書架は？」と入力された場合の本実施の形態におけるユーザインタフェース装置の部分的な処理例を示している。前記入力文例では「置いてある」の対象を示す部分が「これ」という代名詞で表され、対象が不明確である。この場合、自然言語解析部10は「これ」という単語に対して解析辞書412を引いた際にその単語の機能を表すfunctionパラメータの値を参照し、ind(indicateの略)という値を得る。functionパラメータの値がindである場合、自然言語解析部10はアプリケーション装置7が出力したオブジェクトのうち前記「これ」が示す対象となりうるものを状態管理部13に要求する。状態管理部13は、前記要求を受け取ると、アプリケーション装置7に対して最新の状態情報を要求し、得られた状態情報を状態管理テーブル413に格納する。状態テーブル413に格納された状態情報は、優先順位42に従い、テーブルの値がNULLでないもののうち、優先順位の最も高い値を自然言語解析部10が受け取り、前記「これ」に対応する意味フレーム411のValueパラメータの値として格納する。ここで意味フレームとは入力文字列を構成する各単語について各々固有の情報を格納するテーブルである。なお、優先順位42中の“>”記号は、左辺が右辺に優先するというを表した便宜上の記号である。

【0039】次に、オートガイダンス部14および時間計測部16の動作について、図3および図4および図6を用いてより具体的に説明する。時間計測部16は、図6のフローチャート51に示すように、まず本実施の形態のユーザインタフェース装置が起動する際にガイダンス知識管理部15から各ガイダンス知識を用いたガイダンスの開始設定時間をそれぞれ読み込む(S11)。ここでガイダンス開始設定時間は、例えば図3のガイダンス知識31の場合、経過時間(waittime)を1

0(秒)と記述されており(311)、これを抽出して時間計測部16に読み込む。ガイダンス知識管理部15で管理している全てのガイダンス知識について前記設定時間を読み込むと、経過時間を初期化(経過時間を0に設定)し(S12)、時間の計測を開始する(S13)。その後、利用者から何らかの入力があったかどうかを判断し(S14)、前記入力があれば経過時間を初期化して時間計測を再開する。前記入力が無ければ、次に経過時間が前記設定時間のいずれかに達したかどうかを判断する(S15)。経過時間がいずれかの設定時間に達した場合、その経過時間をオートガイダンス部に渡し、オートガイダンスを開始する(S16)。経過時間がいずれの設定時間にも達していなければ、時間計測を続ける。オートガイダンスが終了すると、該オートガイダンスで適用されたガイダンス知識から時間の計測を継続するか初期化するかを判断し、それぞれ実行する(S17)。時間の計測に対する継続か初期化かの判断については、例えば図3のガイダンス知識31およびガイダンス知識33にそれぞれ記載されているように、経過時間(timer)の属性値がcontinue(313)であれば継続、reset(331)であれば初期化というようにガイダンス知識を参照することで判断する。

【0040】オートガイダンス部14は、図7のフローチャート52に示すように、時間計測部から受け取った経過時間に対応する1つ以上のガイダンス知識をガイダンス知識管理部15から読み込み(S21)、各ガイダンス知識に適用条件があるかどうかを判断する。適用条件は、例えば図3のガイダンス知識31では状態情報(focus)の属性値が0001013Rである(314)というように記されている。前記適用条件を有するガイダンス知識については、状態管理部13を介してアプリケーション7より各々対応する状態情報を取得する(図7のS23)。そして該状態情報と前記適用条件とを照合し、それらが合致するガイダンス知識のみを選択して次段の処理に送る(S24)。適用条件の無いガイダンス知識はそのまま前記次段の処理に送る。さらに、前記次段の処理に送られたガイダンス知識について、ガイダンスの出力にアプリケーション情報(図7ではAP情報と略記)を要する変数を含むかどうかを判断し(S25)、該変数があればアプリケーション情報検索部17を用いてアプリケーション用データベース18から必要なアプリケーション情報を検索する(S26)。アプリケーション情報の例としては、図3のガイダンス知識31の出力内容315に含まれるfloc(該当フロアの階数)やガイダンス知識32の出力内容に含まれるfgenre(該当フロアの分類名)(321)などがある。これらのアプリケーション情報を必要に応じて検索し、前記変数に代入した後、前記該当するガイダンス知識中の出力内容をテキスト出力部19およ

び擬人的応答部20へ送り、ガイダンスを実行する(S27)。例えば、図3のガイダンス知識31が適用された場合、flocの検索結果が“3階”ならばテキスト出力部19へは「ここは3階です。」という文(315)が、擬人的応答部20へは動作番号(action)の属性値108で定義されたジェスチャおよび音声出力(312)がそれぞれ送られる。

【0041】各ガイダンスの実行と時間の経過との関係は、図3のガイダンス知識31、32、33がそれぞれ経過時間10秒、30秒、300秒で連続して実行された場合、図4の34のようになる。ガイダンス1(ガイダンス知識31によるガイダンス)、ガイダンス2(同32によるガイダンス)がそれぞれ行われた後、さらに利用者から入力が無いまま計300秒経過すると、ガイダンス知識33が適用され、動作番号(action)の属性値130によって本実施例のユーザインタフェース装置およびアプリケーション装置7の状態をそれぞれ初期化し、経過時間を0に初期化した後、時間計測を再開する。

【0042】本実施の形態のユーザインタフェース装置による利用者との対話において、対話のモードが2つ以上存在するものとする。対話モードの切り替わりは、図1のメニュー選択部11によるメニュー表示内容の違いによって視覚的に確認できる。以下、各対話モードを各々対応するメニュー表示内容によって表現する。

【0043】図8は、前記対話モードの切り替えによる前記メニュー表示内容の遷移を矢印で示した例である。利用者は、タッチパネル3やマウス4により、各対話モード61、62、63、64を実線の矢印に従って切り替えることができる。利用者は、対話モード61において表示されるメニュー(「館内の案内」や「本の検索」など)をタッチパネル3やマウス4で選択することにより他の対話モードに移行し、62、63、64の各対話モードにおいては「修了」メニューを選択することにより対話モード61へ戻る。この場合、必ず対話モード61を介さなければ他の対話モードへ移行できない。

【0044】ここで、本実施の形態のユーザインタフェース装置では、キーボード1もしくは音声認識装置2により対話モード61における「館内の案内」等のメニュー項目を文字列として入力することで、該文字列が文字列入力部8を介して自然言語解析部10に入力される。これにより、メニュー選択部11からタッチパネル3やマウス4による入力が同自然言語解析部10に入力された場合と同様に前記文字列が解析され、いずれの対話モードにおいても他の対話モードに移行することが可能となっている(破線の矢印で表現)。さらに、対話モード61に限らず、例えば「書籍の登録」のようなメニュー項目名もしくは「この本を個人書籍に登録したい」などの自然言語による要求文を文字列として利用者が入力することにより、任意の対話モードにおいて対話モード6

4に移行するとともに特定の操作を開始することができる。

【0045】

【発明の効果】本発明のユーザインタフェース装置を適用することにより、対話型システムの利用者は、次に何をすべきか判断しかねる状態に陥った場合にもその場の状況に応じたガイダンスが受けられる。また、本ユーザインタフェース装置では、提示したガイダンスの内容が利用者の意思決定に十分でなかった場合にも、適当な時間をおいて別のガイダンスを行うことにより、利用者の意思決定を継続的に支援することができる。さらに、複数の対話モードを備えるアプリケーションにおいても、マウスやタッチパネルでは各対話モードに限定されたメニューやボタンのみ操作可能として画面表示領域の節約や誤操作を防止しつつ、音声やキーボードを利用することで、任意の対話モードに直接移行できる柔軟性も備える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係るユーザインタフェース装置、および本ユーザインタフェース装置の適用対象であるアプリケーション装置の構成を示したブロック図

【図2】本実施の形態による画面出力の例を示した図

【図3】本実施の形態におけるガイダンス知識を例示した図

【図4】本実施の形態によるガイダンスの実行と時間経過の関係を示した図

【図5】本実施の形態におけるユーザインタフェース装置の部分的な処理例を示した図

【図6】本発明の時間計測部の動作を示すフローチャート

【図7】本発明のオートガイダンス部の動作を示すフローチャート

【図8】メニュー表示内容の遷移を矢印で示した例

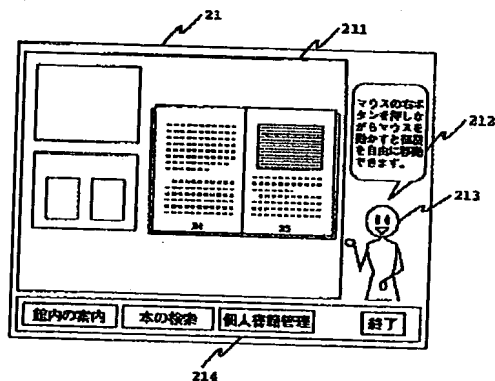
【符号の説明】

- 1 キーボード
- 2 音声認識装置
- 3 タッチパネル
- 4 マウス
- 5 ディスプレイ装置
- 6 スピーカ
- 7 アプリケーション装置
- 8 文字列入力部
- 9 指示入力部
- 10 自然言語解析部
- 11 メニュー選択部
- 12 対話制御部
- 13 状態管理部
- 14 オートガイダンス部
- 15 ガイダンス知識管理部

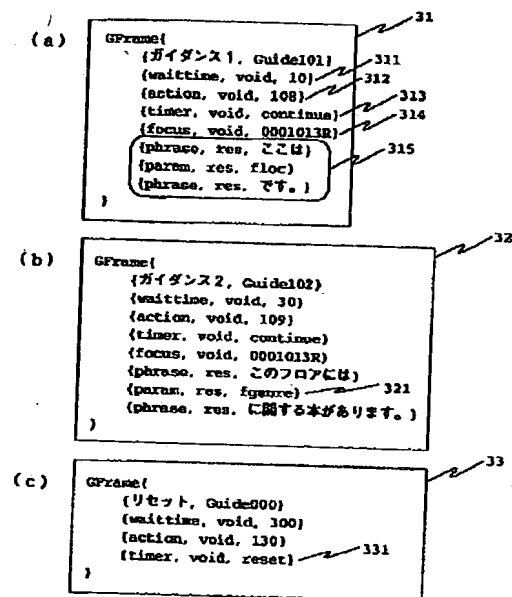
- 16 時間計測部
- 17 アプリケーション情報検索部
- 18 アプリケーション用データベース
- 19 テキスト出力部
- 20 擬人的応答部
- 21 画面出力例
- 211 図書情報検索システムの画面出力例
- 212 テキスト出力例
- 213 擬人的応答例
- 214 メニュー出力例
- 31 ガイダンス知識
- 32 ガイダンス知識
- 33 ガイダンス知識
- 34 各ガイダンスの実行と時間の経過との関係
- 311 経過時間指定属性と属性値
- 312 動作番号属性と属性値

- 313 経過時間属性と属性値
- 314 状態情報属性と属性値
- 315 テキスト出力属性と属性値
- 321 テキスト出力属性と属性値
- 331 経過時間属性と属性値
- 42 状態情報の優先順位
- 411 意味フレーム
- 412 解析辞書
- 413 状態管理テーブル
- 51 時間計測部のフローチャート
- 52 オーとガイダンス部のフローチャート
- 61 対話モード
- 62 対話モード
- 63 対話モード
- 64 対話モード

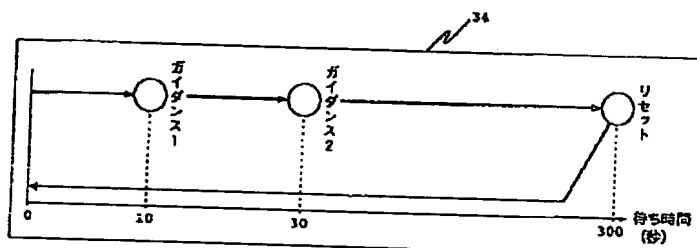
【図2】



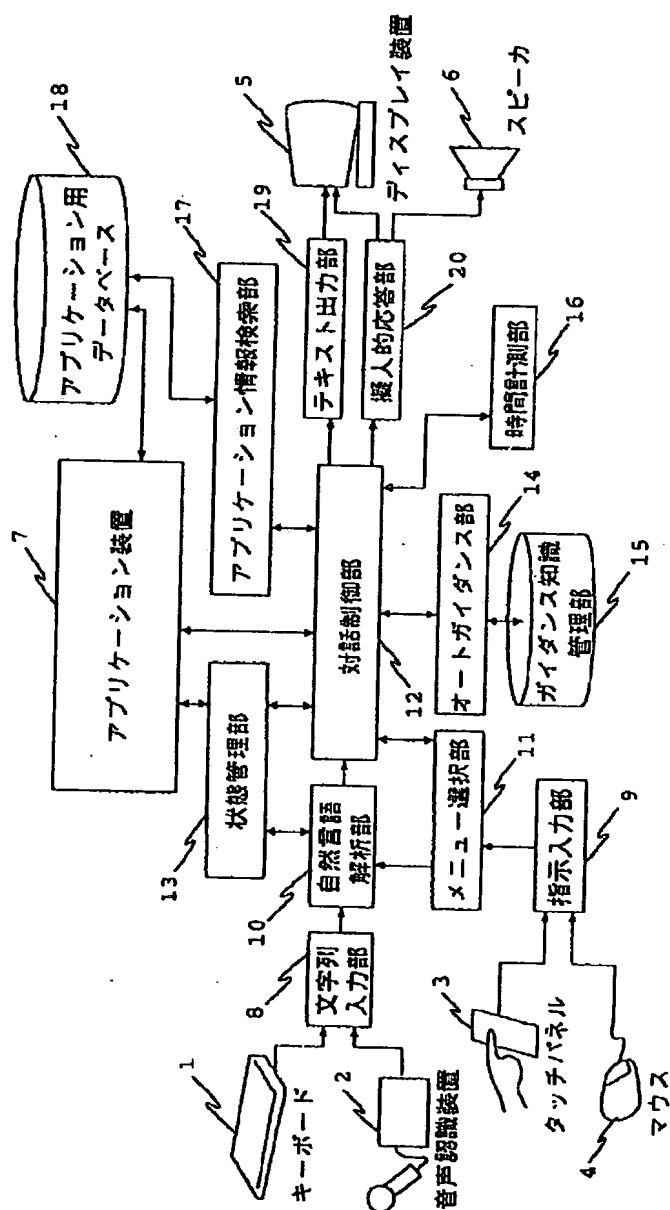
【図3】



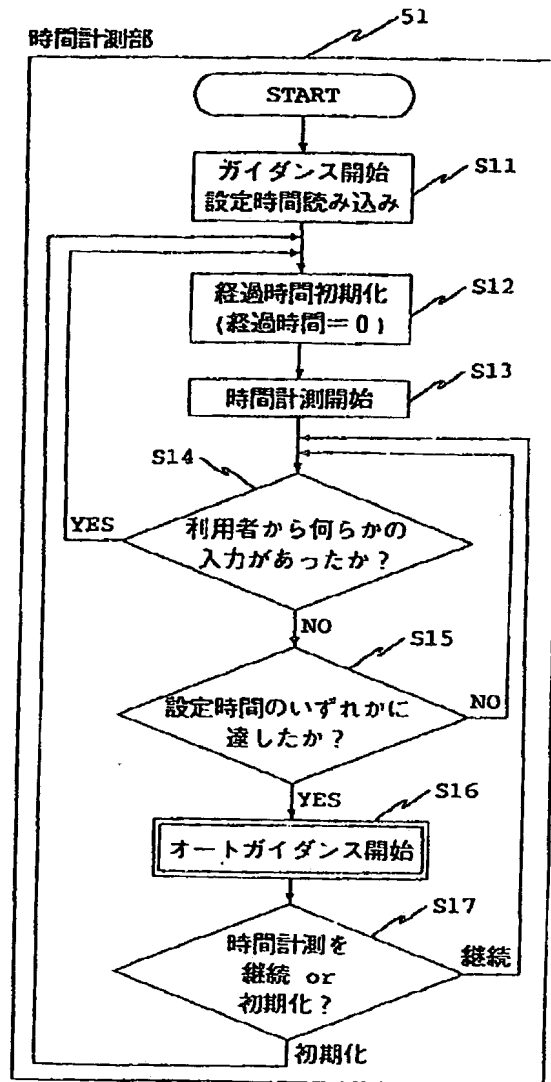
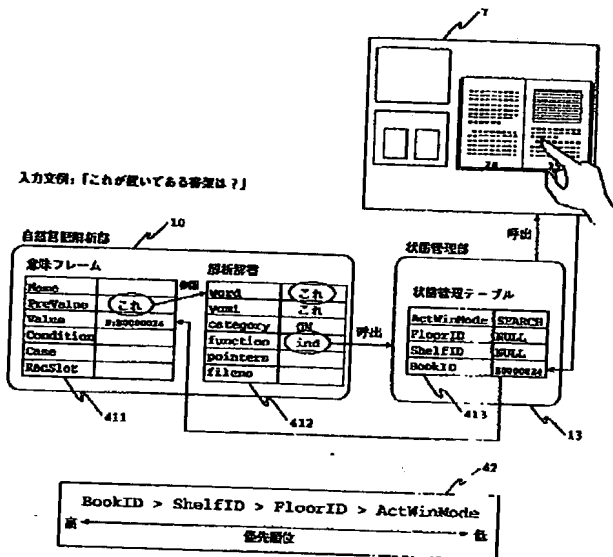
【図4】



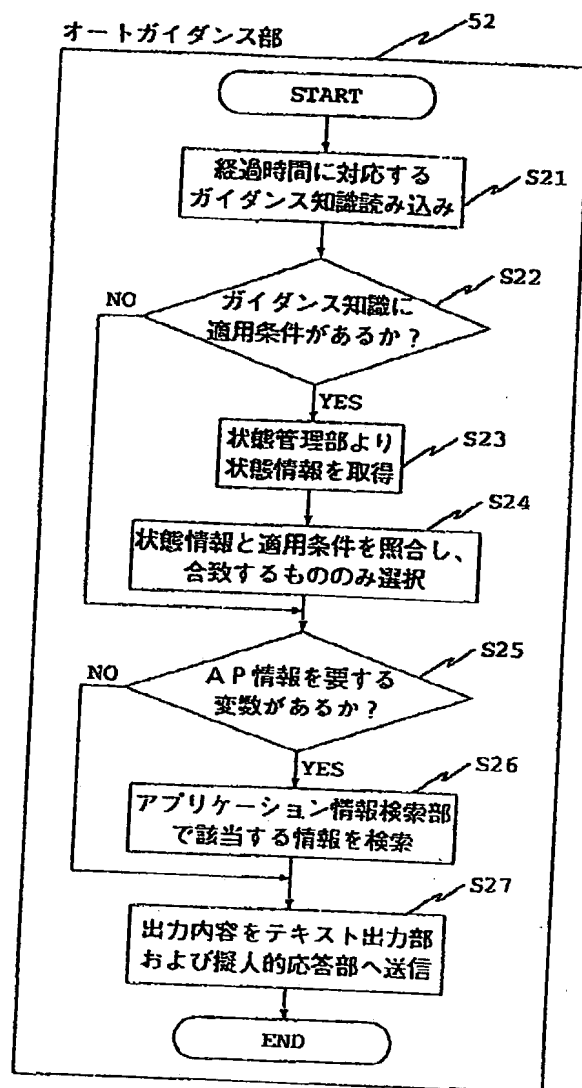
【図1】



【图6】



【図7】



【図8】

